

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## POLYGLOT LANGUAGE SERVICE

*Translations for Industry Worldwide*

340 Brannan Street, Suite 305  
San Francisco, CA 94107 • USA

Tel (415) 512-8800

Fax (415) 512-8982

### TRANSLATION FROM RUSSIAN

Union of Soviet  
Socialist  
Republics

(19) SU (11) 1482714 A2

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> C 4 A 61 M 29/00

State Committee of the USSR Council  
of Ministers for Inventions and Discoveries

### Invention Specifications for the Inventor's Certificate

---

(21) Application no.: 4134580/28-14

(22) Application date: 15 Oct 86

(46) Published: 30 May 89 Biul. No. 20

(72) Inventors: N. L. Volodos', V. Ye. Shekhanin, I. P. Karpovich, V. I. Troyan, L. F. Yakovenko, V. I. Kuleba, L. S. Keremet, and A. S. Neoneta

(71) Applicant: Khar'kov Scientific Research Institute of General and Emergency Surgery, Production Association of the Hammer and Sickle Motor Construction Plant of Khar'kov, and Physicotechnical Institute of Low Temperatures, Ukrainian SSR Academy of Sciences

(53) UDC 615.472(088.8)

(56) USSR Inventors Certificate No. USSR Patent No. 1318235, cl. A 61 M 29/00, 1984

(54) DEVICE FOR PLACING A PROSTHESIS IN A BLOOD VESSEL

(57) The invention pertains to medical equipment used in vascular surgery to install a self-fixing prosthesis in a blood vessel. In order to prevent flexing of the prosthesis and, thus,

enhance the effectiveness of the endoprosthethizing, the device is further equipped with an elastic sleeve 11, arranged on an elastic rod and able to move freely in the lengthwise direction. A catheter 15 with balloon 16 that is connected to a liquid pressure source 17 is introduced into the prosthesis through the lumen of the sleeve 11. The elastic sleeve 11 is steadily removed from the vessel, expanding the balloon 16; the prosthesis is dilated along its entire length and flexures in the prosthesis are eliminated. Three illustrations.

The invention pertains to medical equipment used in vascular surgery, especially devices for installation of a self-fixing prosthesis in a blood vessel, and is intended to improve the known device per patent No. 1318235.

The purpose of the invention is to enhance the effectiveness of the endoprosthethizing by preventing flexures in the prosthesis.

Figure 1 shows the device for installation of a prosthesis in a blood vessel, general view; Fig. 2, part of the flexible tubular guide, assembled with the wire and elastic tube; Fig. 3, the vessel being prosthethized, at the moment of removal from it of the elastic sleeve and the catheter with balloon.

The device contains a flexible tubular separable guide, consisting of two parts 1 and 2 with flanges 3, 4, a plunger 5 for movement of the prosthesis, a coupling 6, joining the separable parts 1, 2 of the guide.

The prosthesis is in the form of a porous cylindrical skeleton 7, joined to a fixing element 8 in the form of a flat spring of zig zag shape, wound up into a ring. The prosthesis and plunger 5 are arranged in the filling part 2 of the tubular guide. In this same part of the guide, between the spring 8 and the plunger 5, is arranged a flexible rod 9, on which is wound a spiral of wire 10. The elastic sleeve 11 is placed coaxially to the elastic rod 9 with the spiral 10. Part 1 of the guide (the transport part) can move freely along the flexible wire 12 with soft tip 13 and the intermediate elastic tube 14 arranged on it and also able to move relative to it.

To put the prosthesis in place, a catheter 15 with balloon 16 connected to a source 17 of liquid pressure is also used.

The device is used as follows:

The patient with an established diagnosis (e.g., stenotic arteriosclerosis of the ileal artery) has

his femoral artery isolated, tourniquets are applied, and a lengthwise arteriotomy is performed. Next, the ileal artery is dilated and the wire 12 is introduced into the resulting lumen up to the spot where the prosthesis is to be installed in the ileal artery.

When moving inside the vessel, the wire makes contact by its soft tip 13 with the walls of the vessel and is bent in accordance with the natural curvature of the vessel. Next, the intermediate elastic tube 14 is moved into the vessel along the wire. After this, the transport part 1 of the tubular guide is seated on the cantilevered part of the tube 14 projecting above the wound and moved along the tube into the vessel. The movement of this part of the guide into the vessel occurs along a trajectory dictated by the wire, which prevents trauma to the vessel.

After the insertion of the transport part of the tubular guide into the necessary segment of the vessel, it is held in this position by the cantilevered segment projecting above the wound and the wire 12 and intermediate tube 14 are taken out of its cavity. Next, the filling part 2 of the guide is joined to the transport part of the guide by means of the coupling 6. Using the plunger 5, the prosthesis is caused to move along with the elastic rod 9 and elastic sleeve 11 from the filling part 2 of the guide into its transport part 1 and then as far as its upper end. Holding the plunger 5 movably, the tubular guide in its assembled state is removed from the vessel. The prosthesis exits from the transport part 1 of the guide and becomes decompressed under the action of the elastic forces of the spring 8, and the skeleton 7 of the prosthesis enters into contact with the walls of the vessel.

After placing the prosthesis in the vessel, while holding the elastic sleeve 11, the plunger 5 and the elastic rod 9 are removed from the vessel. The catheter 15 with balloon 16 is introduced into the prosthesis through the lumen of the elastic sleeve in such a way that the balloon 16 is situated at the level where the spring 8 lies in the vessel. By periodically connecting the inner cavity of the balloon 16 of the catheter 15 to the source of liquid pressure 17 and gradually removing the elastic sleeve and catheter from the vessel, the prosthesis is caused to become dilated: at first its spring, and then the skeleton along the entire length, until the original diameter is attained. This eliminates any flexures in the prosthesis and its skeleton makes firm contact with the walls of the vessel.

After complete removal of the elastic sleeve and the catheter from the vessel, the lower end of the skeleton of the prosthesis is grafted to the femoral artery below the point of the

arteriotomy..

When the proposed device is used, both flexing and twisting of the prosthesis and trombosis of the prosthesis in the post-operative period are prevented.

### Patent Claims

Device for placement of a prosthesis in a blood vessel, based on patent No. 1318235, characterized in that, to improve the effectiveness of the endoprosthethizing by preventing flexures in the prosthesis, it is further provided with an elastic sleeve, arranged on the elastic rod and able to move freely in the lengthwise direction.

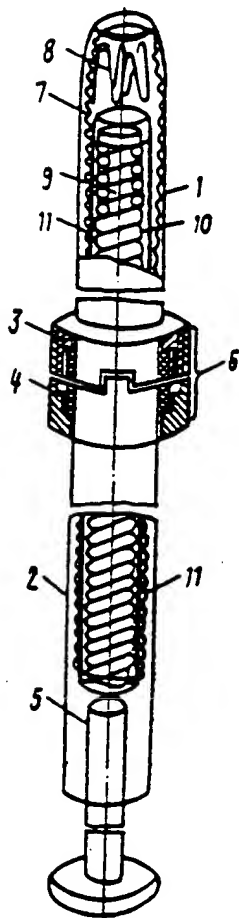


Fig. 1

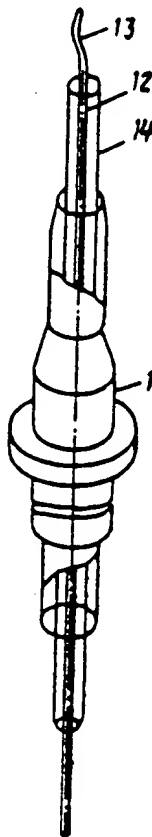


Fig. 2

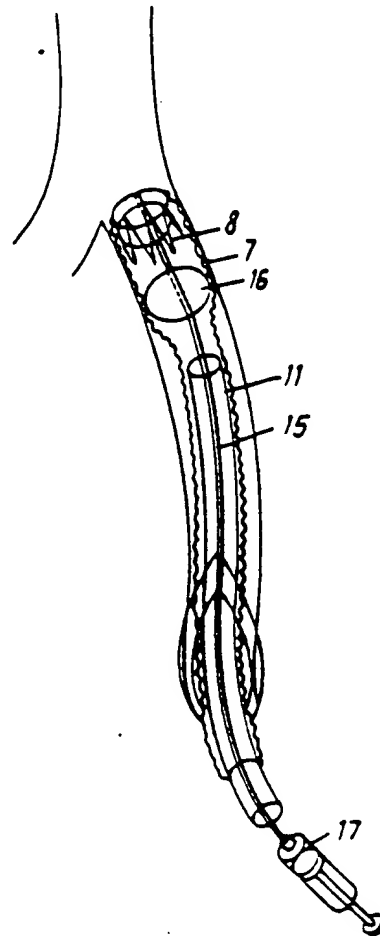


Fig.3



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1482714

A2

(51)4 A 61 M 29/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

- 5SEP1989

SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

- (61) 1318235  
(21) 4134580/28-14  
(22) 15.10.86  
(46) 30.05.89. Бюл. № 20  
(71) Харьковский научно-исследовательский институт общей и неотложной хирургии, Производственное объединение Харьковский моторостроительный завод "Серп и Молот" и Физико-технический институт низких температур АН УССР  
(72) Н.Л.Володось, В.Е.Шеханин, И.П.Карпович, В.И.Троян, Л.Ф.Яковенко, В.И.Кулеба, Л.С.Керемет и А.С.Неонета  
(53) 615.472(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1318235, кл. А 61 М 29/00, 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРОТЕЗА В КРОВЕНОСНЫЙ СОСУД

(57) Изобретение относится к медицинской технике, используемой в сосудистой хирургии для установки самофиксирующего протеза в кровеносный сосуд. Для предупреждения перегибов протеза и тем самым повышения эффективности эндопротезирования устройство дополнительно снабжено упругой втулкой 11, размещенной на упругом стержне с возможностью свободного продольного перемещения. Через просвет втулки 11 в протез вводят катетер 15 с баллоном 16, который соединен с источником 17 давления жидкости. Постоянно выводят из сосуда упругую втулку 11, расширяя баллон 16, производят дилатацию протеза по всей его длине и устраняют перегибы протеза. 3 ил.

1  
Изобретение относится к медицинской технике, используемой в сосудистой хирургии, в частности к устройствам для установки самофиксирующегося протеза в кровеносный сосуд, направлено на усовершенствование известного устройства по авт. св. № 1318235.

Целью изобретения является повышение эффективности эндопротезирования путем предупреждения перегибов протеза.

На фиг. 1 изображено устройство для установки протеза в кровеносный сосуд, общий вид; на фиг. 2 - часть гибкого трубчатого направителя в

2  
сборе с проводником и эластичной трубкой; на фиг. 3 - протезируемый сосуд в момент удаления из него упругой втулки и катетера с баллоном.

Устройство содержит гибкий трубчатый разъемный направитель, выполненный из двух частей 1 и 2 с фланцами 3, 4, толкатель 5 для перемещения протеза, муфту 6 сцепления, соединяющую разъемные части 1, 2 направителя.

Протез выполнен в виде пористого цилиндрического каркаса 7 и соединенного с ним фиксирующего элемента 8, выполненного в виде плоской пружины зигзагообразной формы, сверну-

(19) SU (11) 1482714 A2

той в кольцо. Протез и толкатель 5 размещены в заправочной части 2 трубчатого направителя. В этой же части направителя между пружиной 8 и толкателем 5 размещен упругий стержень 9 с намотанной на нем проволоочной спиралью 10. Соосно упругому стержню 9 со спиралью 10 установлена упругая втулка 11. Часть 1 направителя (транспортная) имеет возможность свободного перемещения по гибкому проводнику 12 с мягким наконечником 13 и размещенной на нем также с возможностью относительного перемещения промежуточной эластичной трубке 14.

Для установки протеза используют также катетер 15 с баллоном 16, соединенный с источником 17 давления жидкости.

Устройство используют следующим образом.

У больного с установленным диагнозом (например, стенозирующий атеросклероз подвздошной артерии) выделают бедренную артерию, которую берут на турникеты и производят продольную артериотомию. Затем производят дилатацию подвздошной артерии и в образовавшийся просвет вводят проводник 12 до места установки протеза в подвздошной артерии.

При перемещении внутри сосуда проводник контактирует посредством мягкого наконечника 13 со стенками сосуда и изгибается в соответствии с естественной кривизной сосуда. Затем вдоль проводника перемещают в сосуд промежуточную эластичную трубку 14. После этого на консольную часть трубки 14, выступающей над раной, надевают транспортную часть 1 трубчатого направителя и перемещают ее вдоль трубки в сосуд. Перемещение этой части направителя в сосуде происходит по траектории, определяемой проводником, чем предотвращается травма сосуда.

После введения транспортной части трубчатого направителя в необходимый сегмент сосуда ее удерживают в этом положении за консольный участок, выступающий над раной, и выводят из ее полости проводник 12 и промежуточную трубку 14. Затем к транспортной части направителя присоединяют посредством муфты 6 сцепления заправ-

очную часть 2 направителя. Посредством толкателя 5 производят перемещение протеза совместно с упругим стержнем 9 и упругой втулкой 11 из заправочной части 2 направителя в транспортную его часть 1 и далее до верхнего его конца. Удерживая подвижно толкатель 5, проводят вывод трубчатого направителя в сборе из сосуда. При этом протез выходит из транспортной части 1 направителя, под действием сил упругости пружины 8 происходит ее разжатие и каркас 7 протеза вступает в контакт со стенками сосуда.

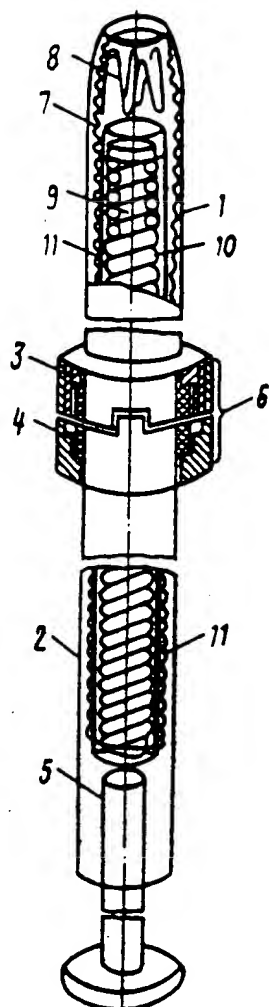
После размещения протеза в сосуде, удерживая упругую втулку 11, выводят из сосуда толкатель 5 и упругий стержень 9. Через просвет упругой втулки в протез вводят катетер 15 с баллоном 16 таким образом, чтобы его баллон 16 был расположен на уровне размещения пружины 8 в сосуде. Периодически соединяя внутреннюю полость баллона 16 катетера 15 с источником 17 давления жидкости и осуществляя постепенный вывод из сосуда упругой втулки и катетера, производят дилатацию протеза: сначала его пружины, а затем и каркаса по всей длине до исходного его диаметра. При этом устраняются перегибы протеза и каркас его плотно контактирует со стенками сосуда.

После полного вывода упругой втулки и катетера из сосуда нижний конец каркаса протеза сшивают с бедренной артерией ниже места артериотомии.

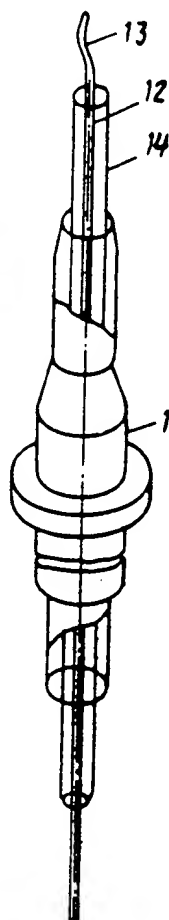
При использовании предлагаемого устройства предупреждаются как перегибы и перекручивания протезов, так и тромбозы протезов в послеоперационном периоде.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

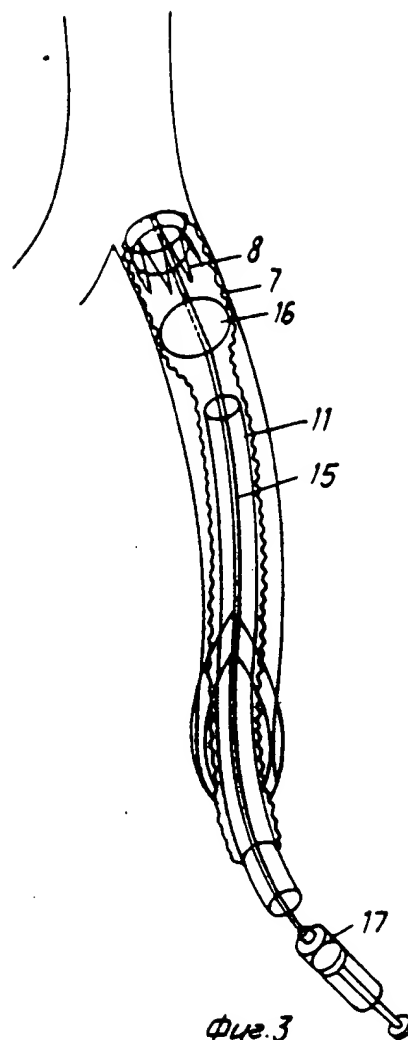
Устройство для установки протеза в кровеносный сосуд по авт. св. № 1318235, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности эндопротезирования путем предупреждения перегибов протеза, оно дополнительно снабжено упругой втулкой, размещенной на упругом стержне с возможностью свободного продольного перемещения.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Н. Соловьева

Редактор А. Маковская Техред Л. Олийных

Корректор М. Максимышинец

Заказ 2733/9

Тираж 526

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101